2.3.8. ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ТЕЛЕВИЗОРА "SANYO CEM 2130 PV-20" (CEP 3011; CEM1454)

Источник питания импульсного типа телевизора "SANYO CEM 2130 PV-20" служит для формирования вторичных питающих напряжений 180 V; 130 V; 24 V; 15 V; 14,8 V; 12 V, а также тока размагничивания для петли размагничивания. Стабилизация напряжения — групповая. Вторичный источник 12 V содержит интегральный стабилизатор. Для питания схемы управления телевизором имеется маломощный сетевой трансформатор, однополупериодный выпрямитель и параметрический стабилизатор с усиливающим мощность транзистором. Этот источник формирует напряжение питания 5 V. Отключение основного источника питания в дежурном режиме осуществляется схемой управления через оптоэлектронный ключ.

Источники питания моделей CEP 3011 и CEM1454 близки по схеме к CEM 2130.

Принцип работы

Принцип работы источника питания состоит в преобразовании выпрямленного сетевого напряжения в импульсное напряжение прямоугольной формы с изменяемой частотой и скважностью, с последующей трансформацией и выпрямлением этого напряжения во вторичных цепях.

Сетевое напряжение поступает на выпрямитель, собранный по мостовой схеме. Выпрямленное напряжение 290V подается на преобразователь напряжения, собранный на высоковольтном ключевом транзисторе Q313 (2SD1710) и импульсном трансформаторе T311, являющемся одновременно разделительным и понижающим.

Запуск преобразователя после включения в сеть осуществляется за счет выпрямленного сетевого напряжения, обеспечивающего базовый ток Q313 через цепь запуска R320, R322.

Преобразователь напряжения построен по автогенераторной схеме, причем формирователь сигнала управления работает по принципу, приведенному в п.п. 1.1.3 и 2.2 (см. рис.1.6.б, а также рис. 2.7.а).

Схема стабилизации аналогична рис.2.8. и служит для групповой стабилизации в режиме ШИМ. Измерительное напряжение снимается со вспомогательной обмотки (2-3) T311.

Электрическая принципиальная схема источника питания телевизора "SANYO CEM 2130 PV-20" приведена на рис.2.19, а назначение и состав цепей — в табл.2.8.

Таблица 2.8

Назначение и состав цепей преобразователя источника питания телевизора

№	Функциональное назначение цепей	Состав цепей
1	Помехоподавляющие цепи	C301, L301, C302, C303-C306, C333
2	Сетевой выпрямитель с фильтром	D301-D304, L302, C307
3	Цепь запуска	R320-R322, R324
4	Цепь ПОС	Обмотка (4,3)T311, R319, C314, D317, R324
5	Формирователь управления ключевым транзистором	R315, R317, D316, R324. R326, C315, Q312
6	Вспомогательный источник (измерительная цепь)	Обмотка (2,3)T311, D312
7	Формирователи пилообразного напряжения	R326, C315 и L313, C311
8	Формирователь напряжения Uоп.	R313, D311
9	Схема сравнения	R313, D311, R311, VR311, R312, R314, Q311
10	Демпфер	C316, R325
11	Схема блокировки (ключ дежурного режима)	D315, D314
12	Ограничитель тока	R302